

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2004222780 A**

(43) Date of publication of application: **12.08.04**

(51) Int. Cl.

A61B 1/00

(21) Application number: **2003010953**

(71) Applicant: **FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD**

(22) Date of filing: **20.01.03**

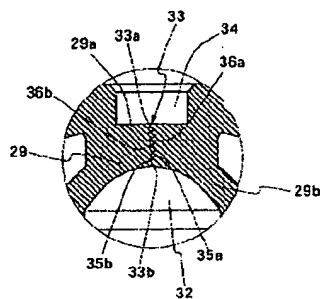
(72) Inventor: **AKIBA HARUO**

(54) FORCEPS PLUG OF ENDOSCOPE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly perform the insertion operation of a treatment appliance while enhancing the hermetic closing properties of a slit in a state that the treatment appliance is not inserted.

SOLUTION: In the subject forceps plug 10 mounted in the cap 13 of a treatment appliance introducing part 12, the wall surfaces 33a and 33b of the slit 33 always mutually come into contact with the main body plate 29 of an on-off valve part 21 of the forceps plug 10 and spaced apart from each other when the treatment appliance is inserted to form the slit 33 permitting the passage of the treatment appliance. The wall surfaces 33a and 33b of the slit 33 become smooth surfaces 35a and 35b at the region from the outside to the midway part of the slit and become non-smooth surfaces 36a and 36b at the region inside the region.



COPYRIGHT: (C)2004,JPO&NCIP

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F1

A61B 1/00 334B

テーマコード(参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-10953 (P2003-10953)
 (22) 出願日 平成15年1月20日(2003.1.20)

(71) 出願人 000005430
 富士写真光機株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
 (74) 代理人 100089749
 弁理士 影井 俊次
 (72) 発明者 秋庭 治男
 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
 富士写真光機株式会社内
 Fターム(参考) 4C061 HH23

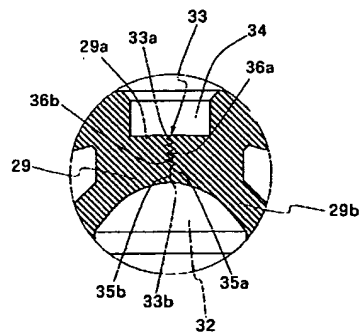
(54) 【発明の名称】 内視鏡の鉗子栓

(57) 【要約】

【課題】 処置具の挿通操作を円滑に行うことができ、かつ処置具を挿通させない状態では、スリットの密閉性を高くできるようにする。

【解決手段】 処置具導入部12の口金18に装着される子栓10には、その開閉弁部21の本体板29に、常時には壁面33a、33bが相互に当接して密閉状態となり、処置具を挿通するときには壁面33a、33bが離間して、この処置具を通過させるスリット33が形成されており、このスリット33の壁面33a、33bは処置具の挿入方向において、外側から途中までの部位は平滑面35a、35bとなり、それより内側の部位は非平滑面36a、36bとなっている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項1】

全体が弾性部材からなり、内視鏡に設けた処置具挿通路の処置具導入口の口金に着脱可能に装着され、前記処置具導入口の通路より小さい孔径となった絞り通路を設けた栓本体部と、この栓本体部に着脱可能に連結され、前記絞り通路の延長線位置に処置具が挿入可能であり、常時には密着状態となるスリットを設けた開閉弁部とを有する内視鏡の子栓において、

前記スリットを構成する相対向する壁面は、その深さ方向に向けて平滑面部と非平滑面部とからなる2段壁面から構成し、

前記開閉弁部を前記栓本体部に連結したときに、前記平滑面部は処置具の挿入方向外側に位置し、前記非平滑面部は内側に位置させ、

前記平滑面部及び非平滑面部は共に相互間が密着するようにして前記栓本体部に連結される

構成としたことを特徴とする内視鏡の子栓。

【請求項2】

前記非平滑面部は前記平滑面部に連なる部位を引き裂き状態にすることによって形成されていることを特徴とする請求項1記載の内視鏡の子栓。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡に設けられ、子その他の処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルにおいて、処置具導入口の口金に着脱可能に装着される子栓に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

体腔内に挿入されて、医療検査等を行う内視鏡は、術者等が手で把持して操作を行う本体操作部に体腔内への挿入部を建設し、さらに本体操作部に光源装置等に着脱可能に接続されるユニバーサルコードを連結して設けることにより大略構成されるものである。挿入部の先端部には体腔内を照明するための照明部と、この照明部から照射される照明下で体腔内の検査を行う観察部とを備えている。

【0003】

例えば、内視鏡による検査の結果、患部等が発見されたときには、所要の処置を行うことができ、また組織細胞のサンプリング等も行えるようにしたものもある。このために、内視鏡には子その他の処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルが設けられる。処置具挿通チャンネルは、その先端が照明部及び観察部と共に挿入部の先端部に開口している。一方、処置具の処置具挿通チャンネルへの導入は本体操作部側で行なわれる。このために、本体操作部または本体操作部と挿入部との連結部に処置具導入口が形成される。

【0004】

体腔内の圧力は大気圧より高いため、また処置具挿通チャンネルを吸引通路と兼用することがある等の点で、処置具導入口を常時開口させておくことはできない。このために、処置具導入口に口金を設けて子栓を着脱可能に装着して、この処置具導入口を密閉する構成とするのが一般的である。そして、子栓はゴム等の弾性部材で形成され、この子栓に開閉弁を設けることによって、処置具を使用する場合に子栓を口金から取り外すことなく、この開閉弁を開いて処置具を挿通させるように構成するのが一般的である。

【0005】

処置具挿通チャンネル内に挿通される処置具としては、例えば子等のように外径の大きい処置具が挿通されることもあり、またチューブ等の外径の小さい処置具が挿通されることもある。つまり、処置具挿通チャンネル内に挿通される処置具の太さはまちまちである。子栓に設けられる開閉弁としては、処置具を挿入しても処置具の周囲を密閉状態に保持できるようにしているのが理想的である。しかしながら、処置具導入口の口径に近い

10

20

30

40

50

ような太い処置具を挿入したときにも、またそれより遙かに細い処置具を挿入したときにも、完全に密閉性が確保される。子栓は未だ開発されてはいない。

【0006】

従来から知られている。子栓としては、処置具導入口の口径より小さい孔径を有する絞り通路と、処置具導入口の口径とほぼ同じかまたはそれより長いスリットとを形成し、このスリットは常時においては密着状態となし、もって処置具導入口を密閉状態に保持するよう構成したものは従来から用いられている。処置具を挿通させる際には、スリットを押すように構成したものは従来から用いられている。処置具を挿通させる際には、スリットを押し広げるようにするが、細い処置具の場合には、スリットの広がりも小さいので、ある程度の密閉性が確保される。また、太い処置具を挿通させる場合には、スリットは大きく広げられるので、このスリットは密閉機能を発揮し得なくなる。ただし、スリットに加えて絞り通路を備えているので、この絞り通路を押し広げるように挿入されることから、太い処置具を使用する場合にも、処置具導入口は実質的に密閉状態に保持される。その結果、処置具を用いて体腔内で処置等を施している間に、体液等の汚物が逆流して、術者の手等に付着する等といった不都合を防止できるようになる。

10

【0007】

そして、前述した絞り通路とスリットとを単一の部材に設けて、絞り通路の形成部を口金に着脱される栓本体となし、またスリットの形成部を開閉弁部として、これら栓本体と開閉弁部とを連結部で連結する構成となし、栓本体を口金に装着した上で、開閉弁部を栓本体に装着する構成としたものは、従来から知られている（例えば、特許文献1参照。）。

20

【0008】

【特許文献1】

特公平5-57848号公報（第2頁、第1-第4図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来技術の子栓において、開閉弁部に形成されるスリットは、常時には、つまり子等の処置具を挿通しない状態では、十分に密閉性を保持していなければならない。このスリットは、栓本体に連結される開閉弁部に、この栓本体に形成した通路を覆うように、所定の厚みを有する隔壁部を形成して、この隔壁部に厚み方向に貫通する切り込みを入れるようになし、かつこのスリットを構成する両壁面部を相互に密着する平滑な面として仕上げるようにしている。従って、スリットの密閉性を高めるには、開閉弁部のゴム硬度を高くするか、スリットの形成部に強い締め付け力を作用させる等によって、相互に接合される壁面部に強力な圧接力を作用させなければならない。しかしながら、スリットにおける密閉性を高めるために、それを構成する両壁面部の圧接力を大きくすると、処置具を挿通させる際の抵抗が増大して、この処置具の挿通操作性が悪くなり、特に腰の弱いチューブ類等にあつては、実質的に挿通できなくなる等といった不都合が生じる。また、繰り返し処置具を挿脱すると、スリットを構成する壁面部が変形する等によって、密閉性が失われる可能性もある。

30

【0010】

本発明は以上の点に鑑みてなれたものであって、その目的とするところは、処置具の挿通操作を円滑に行うことができ、かつ処置具を挿通させない状態では、スリットの密閉性を高くできるようにすることにある。

40

【0011】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明は、全体が弾性部材からなり、内視鏡に設けた処置具挿通路の処置具導入口の口金に着脱可能に装着され、前記処置具導入口の通路より小さい孔径となった絞り通路を設けた栓本体部と、この栓本体部に着脱可能に連結され、前記絞り通路の延長線位置に処置具が挿入可能であり、常時には密着状態となるスリットを設けた開閉弁部とを有する内視鏡の子栓であつて、前記スリットを構成する相対向する壁面は、その深さ方向に向けて平滑面部と非平滑面部とからなる2段壁面から構成し、前記開閉弁部を前記栓本体部に連結したときに、前記平滑面部は処置具の挿入方向外側に位

50

置し、前記非平滑面部は内側に位置させ、前記平滑面部及び非平滑面部は共に相互間が密着するようにして前記栓本体部に連結される構成としたことをその特徴とするものである。

【0012】

子栓は全体が弾性部材で構成される。その材質としては、弾性の度合い、強度、耐薬品性等の見地から、シリコンゴム等が望ましい。これ以外にも、例えばEPDM、SEP等のように、弾性力に富んだ部材で構成することもできる。栓本体部と開閉弁部とは、必ずしも一体的に形成される必要がなく、例えばそれぞれに必要な特性を持たせた部材で形成して、適宜の手段により連結するようにしても良い。ただし、製造の容易性等の観点から栓本体と開閉弁部とを折り返し用連結部で連結するように一体成型等の手段で形成することができ、

10

【0013】

開閉弁部を栓本体部に連結したときに、開閉弁部は、栓本体部に形成した処置具の通路を構成する開口部を閉鎖する隔壁として機能するものであり、この隔壁は所定の厚さ寸法を有している。スリットはこの隔壁となる部位に栓本体部の開口部に通じるように貫通する状態に形成される。スリットを構成する相対向する壁面は、処置具の挿入方向における外側面、つまり外部に露出する面側から途中までは平滑面で形成され、この平滑面に連なるようにして、開口部内に位置する面までの間は非平滑面で形成される。ここで、非平滑面は壁面がジグザグ形状等の凹凸形状となったものを意味し、凹部及び凸部は概略V字形状となっており、かつ相互の壁面が全体にわたって密着する状態になるようにするのが望ましい。

20

【0014】

非平滑面は規則的なジグザグ形状とすることもできるが、要は壁面が凹凸のある粗い面となり、しかもこの凹凸を含んだ面が相互に密着可能となっておれば良い。従って、スリットを形成する際に、例えば外側面から途中位置までカッタを用いて切り込みを入れることにより平滑面となし、この切り込みにより厚みが減少して脆弱となった部位を引き裂くようにして内外面を貫通させるようにすれば、容易に非平滑面を形成することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。まず、図1に内視鏡の全体構成図を示す。図中において、1は本体操作部、2は挿入部、3はユニバーサルコードである。挿入部2は、本体操作部1への連結側から大半の長さ分は体腔内の挿入経路が曲がっている場合に、その曲がり方向に沿って自在に曲がる軟性部2aとなっており、この軟性部2aには、アングル部2b及び先端硬質部2cが順次連結されている。先端硬質部2cには内視鏡観察手段を構成する照明部と観察部（共に図示せず）とが設けられており、アングル部2bは先端硬質部2cを挿入経路に沿ってガイドしたり、かつ先端硬質部2cに設けた内視鏡観察手段の視野を変えたりするために、所望の方向に向けて湾曲操作できるようになっている。このアングル部2bの湾曲操作は本体操作部1に設けたアングル操作手段4によって遠隔操作で行なわれる。

30

【0016】

内視鏡は前述した内視鏡観察手段によって、体腔内を観察するだけでなく、内視鏡検査の結果等に基づいて発見された患部に対する処置や組織のサンプリング等も行えるようになっている。このために、本体操作部1には処置具導入部5が設けられ、この処置具導入部5から先端硬質部2cまでの部位には処置具挿通チャンネル6が設けられており、この処置具挿通チャンネル6の先端は照明部及び観察部等と共に先端硬質部2cに開口している。従って、子その他の処置具を処置具導入部5から処置具挿通チャンネル6に挿通させて、先端硬質部2cから所定の長さ導出させることによって、所望の処置を施すことができるようになる。

40

【0017】

処置具挿通チャンネル6は、また、吸引通路としても利用されるものである。従って、図

50

示は省略するが、処置具挿通チャンネルは本体操作部 1 内で処置具導入部 5 に至る経路と、本体操作部 1 からユニバーサルコード 8 を経て吸引装置に接続される経路とに分岐している。さらに、本体操作部 1 には吸引バルブが設けられており、この吸引バルブを操作することによって、処置具挿通チャンネル 6 と吸引装置との間を連通・遮断できるようになっている。

【0018】

そこで、内視鏡検査が行われる体腔内に体液や汚物が存在していると、吸引バルブを操作することによって、それらを処置具挿通チャンネル 6 から吸引通路に排出して、体腔内の観察条件を良好にする。この状態で、体腔内の検査を行い、その結果患部等が存在すると、子栓 10 の他の処置具を処置具導入部 5 から処置具挿通チャンネル 6 内に挿入することによって、患部等に対して適宜の処置が施されることになる。

【0019】

以上のことから、処置具導入部 5 は、少なくとも吸引作業を行っている間は密閉状態に保持させる必要がある。しかもそのまま処置具を挿入できるようになっていなければならぬ。さらに、処置具挿通チャンネル 6 は体液等で汚損されることから、使用後は、処置具挿通チャンネル 6 の内部を洗浄しなければならない。従って、処置具導入部 5 には子栓 10 が着脱可能に装着されるようになっており、この子栓 10 は常時には密閉状態に保たれ、かつ処置具が挿通できる構造となっている。

【0020】

そこで、図 2 に子栓 10 の具体的な構成を示す。同図において、11 は分岐通路を示し、この分岐通路 11 は、図示は省略するが、処置具挿通チャンネル 6 の接続部と、吸引通路の接続部と、処置具導入口部 12 とから形成されている。処置具導入口部 12 には、口金 13 が連結して設けられており、この口金 13 に子栓 10 が着脱可能に装着されるようになっている。このために、口金 13 の外周面には円環状の凹部 14 が形成され、その先端部には子栓 10 の固定用突条 15 が形成されている。

【0021】

図 3 に子栓 10 の平面図を、また図 4 に断面図をそれぞれ示す。これらの図から明らかのように、子栓 10 は全体がゴム等の弾性部材で形成されており、栓本体部 20 と開閉弁部 21 とを有し、これら栓本体部 20 と開閉弁部 21 との間は平な帯状の折り返し用連結部 22 により連結する構成としている。

【0022】

栓本体部 20 は、外周部が概略円筒状の部材からなり、一端側から円環状に内向きに突出する第 1 の円環状突条 23 が形成されており、また中間部には中央に絞り通路 24 を形成した隔壁 25 が設けられ、さらに他端部には第 2 の円環状突条 26 が形成されている。そして、第 1 の円環状突条 23 と隔壁 25 との間には第 1 の円環状凹部 27 が、また隔壁 25 と第 2 の円環状突条 26 との間には第 2 の円環状凹部 28 が形成されている。従って、栓本体部 20 は、一端が口金 13 の内部に連通し、他端は外部に開口する通路が形成され、この通路のうち最も狭い部位は絞り通路 24 である。

【0023】

また、開閉弁部 21 は栓本体部 20 の開口部分を閉鎖する隔壁となる本体板 29 を有し、この本体板 29 の栓本体部 20 への接合端面 29a からは突出部 30 が内向きに突出する状態に連設されている。この突出部 30 の外周面には円環状溝 31 が形成されており、この円環状溝 31 の両立ち上がり壁によって栓本体部 20 に形成した第 2 の円環状突条 26 を挾持するようにして連結される。そして、開閉弁部 21 の本体板 29 における突出部 30 の突出方向に対する反対面 29b には、概略凹半球形状の処置具ガイド部 32 が形成されており、この処置具ガイド部 32 の底部にスリット 33 が形成されている。

【0024】

さらに、スリット 33 の形成部分には、処置具ガイド部 32 とは反対側の面に窪み 34 が形成されている。そして、処置具ガイド部 32 側から窪み 34 に至るように、つまり栓本体部 20 に形成されている通路を外側と連通可能となし、もって処置具ガイド部 32 側か

ら挿入された処置具を栓本体部 20 の内部に形成した通路を介して処置具導入部 12 における口金 13 の内部から処置具挿通チャンネル 6 内に導かれるようになっている。

【0025】

子栓 10 は、処置具が挿通されない限り密閉状態に保持され、処置具挿通チャンネル 6 側が高圧になっても、スリット 33 を介して逆流しない、逆流防止弁としての機能を発揮するものである。スリット 33 は、図 5 に示したように、それを構成する相対向する壁面 33a、33b は相互に密着状態とし、処置具が挿通される際には、相互の壁面 33a、33b を離間させて、その間に処置具が通る隙間を形成させる。従って、スリット 33 の機能としては、処置具が挿通されていないときには、壁面 33a、33b 間が完全に密着した状態に保持され、処置具を挿通させる際には、壁面 33a、33b 間が容易に離間して、この処置具を通す隙間が形成されなければならない。

10

【0026】

このために、スリット 33 を構成する壁面 33a、33b 全体を均等な面とするのではなく、処置具の挿入方向における外側、つまり処置具ガイド部 32 側から途中までの部位は平滑面 35a、35b となし、この平滑面 35a、35b に連なり、処置具挿入方向の内側となる窪み 34 内に至るまでの長さ分を非平滑面 36a、36b としている。ここで、非平滑面 36a、36b はジグザグ形状等凹凸のある形状であって、一方側から突出している部位は他方側で凹状となっている部位にほぼ全面で接触する形状とする。ただし、この凹凸は必ずしも規則的なものである必要はない。

【0027】

平滑面と非平滑面とを含むスリット 33 を形成するには、例えば一方側、つまり処置具ガイド部 32 側から所定の長さ分に及ぶようにカッタで切り込みを入れることによって平滑面 35a、35b を形成し、このようにして薄肉となった部位を引き裂くことによって、非平滑面 36a、36b が形成される。なお、このときに、窪み 34 側から浅い切り込みを入れておけば、スリット 33 の方向を確実に制御することができる。

20

【0028】

以上のように構成される子栓 10 において、栓本体部 20 と開閉弁部 21 等との間には、例えば図 4 に示した各部の寸法関係を持たせるように構成することができる。ただし、必ずしもこのような寸法関係とする必要はない。まず、栓本体部 20 における第 1 の円環状凹部 27 の部分は、口金 13 の固定用突条 15 と係合し、また第 1 の円環状突条 23 は凹部 14 に入ることによって、子栓 10 が口金 13 に着脱可能に装着される。しかも、子栓 10 における開閉弁部 21 は栓本体部 20 に着脱されるから、装着時における栓本体部 20 と口金 13 との連結強度は、開閉弁部 21 の栓本体部 20 への連結強度より大きくする。従って、口金 13 の凹部 14 及び固定用突条 15 と、栓本体部 20 における第 1 の円環状突条 23 及び第 1 の円環状凹部 27 との間の寸法差はある程度大きくすることによって、栓本体部 20 の第 1 の円環状突条 23 と第 1 の円環状凹部 27 との部位は大きく圧縮変形されるようにして口金 13 に装着される。

30

【0029】

前述のようにして栓本体部 20 が口金 13 に装着された状態で、開閉弁部 21 が着脱可能に装着される。そして、装着状態で安定的に保持する機能を発揮するのは、栓本体部 20 の係止部を構成する第 2 の円環状突条 26 を、開閉弁部 21 における本体板 29 とそれと対面する突出部 30 の壁部 30a とで構成される挟持部に挟持させる。このために、第 2 の円環状突条 26 の厚み寸法 A1 は本体部 29 と突出部 30 の壁部 30a との間に形成される円環状溝 31 の溝幅寸法 A2 より大きくする。従って、開閉弁部 21 の装着時には第 2 の円環状突条 26 はある程度圧縮されることになる。また、栓本体部 20 における第 2 の円環状突条 26 の内径寸法 B1 は開閉弁部 21 における円環状溝 31 の溝底部の外径寸法 B2 より小さくし、もって第 2 の円環状突条 26 は拡張する方向に付勢力が生じる状態とする。ただし、栓本体部 20 の第 2 の円環状凹部 28 における内径寸法 C1 は開閉弁部 21 における突出部 30 の外径寸法 C2 より大きいが、若しくは同じ寸法となっている。また、第 2 の円環状凹部 28 の幅寸法 D1 は突出部 30 の厚み寸法 D2 より大きくする

40

50

【0030】

子栓10は、処置具導入部5において、口金13の固定用突条15の外周部に栓本体部20の第1の円環状突条23を押し込むようにして装着する。子栓10は全体が弾性部材から構成されているので、第1の円環状突条23は弾性変形して内径部分が拡張することによって、口金13の固定用突条15を乗り越えて、凹部14内に入る。これによって、子栓10が処置具導入部5に固定される。

【0031】

次に、開閉弁部21を栓本体部20に装着する。このために、折り返し用連結部22をU字状に曲げるようにして、栓本体部20の第2の円環状突条26内に開閉弁部21の突出部30を押し込むようにする。これによって、第2の円環状突条26が拡張すると共に突出部30の外径が縮径することになる。そして、突出部30が第2の円環状突条26を乗り越えると、第2の円環状凹部28内に収容される。これによって、栓本体部20の第2の円環状突条26と、開閉弁部21の突出部30が相対的に圧縮された状態となる。この圧縮分により開閉弁部21は栓本体部20に連結した状態に保持される。従って、その間の気密性が良好となる。

【0032】

栓本体部20を構成する第2の円環状突条26は、弾性変形した状態で、その上下から開閉弁部21の本体板29と突出部30との間に挟持されており、かつこの第2の円環状突条26は開閉弁部21の円環状溝31により外向きに圧縮された状態になっているので、処置具導入部5の軸線方向にも、また軸線と直交する方向にも相対的に動かないように、実質的に一体物となるように保持される。また、開閉弁部21のスリット33を構成する壁面33a、33bは相互に密着して、その間が密閉状態に保持される。ここで、スリット33の密閉性を高めるには、開閉弁部21のゴム硬度を高くすると共に、スリット33における壁面33a、33b間が強力に圧接されるようにする必要がある。

【0033】

開閉弁部21におけるスリット33は、常時には密閉状態に保持されるが、このスリット33を開くことによって、処置具が挿通可能になる。内視鏡に挿通される処置具としては、先端に把持爪を有する子等のように、腰が強く、しかも外径の大きな処置具もあり、また細い軟性チューブのように、外力の作用で容易に曲がるものもある。腰の強い子等の処置具はともかく、軟性チューブ等も円滑にスリット33を通過できるようにしなければならぬ。このためには、スリット33の壁面33a、33bの処置具外面への押圧力をできるだけ弱くしなければ、曲げや変形等が発生して処置具のスリット33内への押し込み推力を十分に作用させることができない。

【0034】

以上のように、スリット33として必要な相反する要件を具備させるために、開閉弁部21を含めた子栓10全体のゴム硬度を高めたり、またスリット33の壁面33a、33b間の圧接力を大きくしたりすることなく、密閉性を高めるようにしている。また、処置具を挿通させる際には、処置具外面とスリット33の壁面33a、33bとの接触面積を少なくすることによって、処置具を円滑にスリット33を通過させることができるようにしている。

【0035】

スリット33の壁面33a、33bを処置具ガイド部32側から途中位置までを平滑面35a、35bとし、窪み34側を凹凸形状の非平滑面36a、36bとしたのはこのためである。まず、非平滑面36a、36bが全面で当接している限りは、全体を平滑面としたときより接触面積が広がる。従って、この接触面積が増大する分だけ密閉性を高めることができる。ただし、処置具を繰り返し挿脱すると、非平滑面36a、36bが変形して、部分的に相互の密着性が得られない箇所が生じることもある。しかしながら、変形により生じる空隙部分は分散されることから、平滑面35a、35bの当接部に至るまでの間に圧力低下を来さずことになり、平滑面35a、35bの当接部の両側に作用する圧力

差が極めて小さいものとなる。従って、平滑面 35a、35b 間の圧接力が弱くても、十分な密閉性が確保される。

【0036】

以上のことから、開閉弁部 21 のゴム硬度を高めたり、またスリット 33 を構成する壁面 33a、33b 間の圧接力を高めたりする等といった措置を講じることなくスリット 33 の密閉性が確保される。従って、スリット 33 に処置具を挿通させる際において、処置具外面とスリット 33 の壁面 33a、33b との摺動抵抗を小さくすることができ、たとえ細い軟性チューブであっても、変形等を生じることなく、容易かつ円滑にスリット 33 を通過させることができる。その結果、処置具の挿通操作性が良好となる。また、壁面 33a、33b に非平滑面 36a、36b が形勢されていることから、その突出状態となっ

10

【0037】

【発明の効果】

本発明は以上のように構成したので、処置具の挿通操作を円滑に行うことができ、しかも処置具を挿通させない状態では、スリットの密閉性を高くできる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の子栓が装着される内視鏡の一例を示す全体構成図である。

【図 2】本発明の実施の一形態である子栓を装着した処置具導入部の断面図である。

20

【図 3】図 2 の子栓を栓本体部と開閉弁部とを分離した状態を示す平面図である。

【図 4】図 3 の X-X 断面図である。

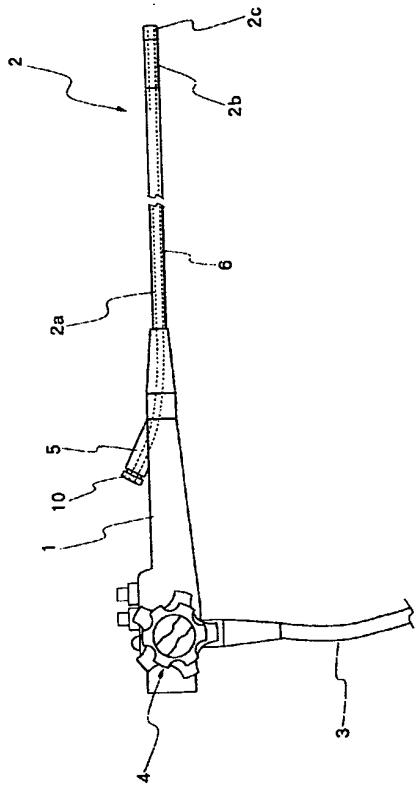
【図 5】図 4 の A 部の拡大図である。

【符号の説明】

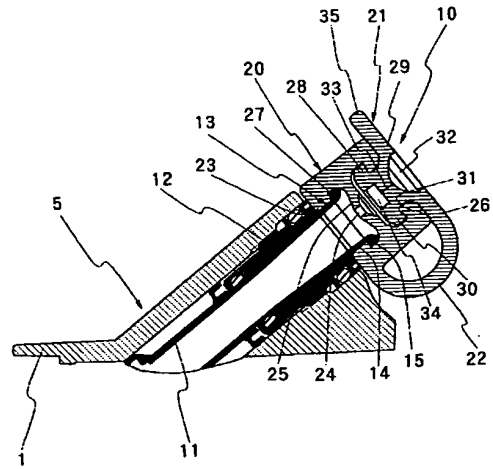
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 本体操作部 | 2 挿入部 |
| 5 処置具導入部 | 6 処置具挿通チャンネル |
| 10 子栓 | 13 口金 |
| 20 栓本体部 | 21 開閉弁部 |
| 22 折り返し用連結部 | 23 第 1 の円環状突条 |
| 24 絞り通路 | 25 隔壁 |
| 26 第 2 の円環状突条 | 27 第 1 の円環状凹部 |
| 28 第 2 の円環状凹部 | 29 本体板 |
| 30 突出部 | 31 円環状溝 |
| 32 処置具ガイド部 | 33 スリット |
| 33a、33b 壁面 | 34 窪み |
| 35a、35b 平滑面 | |
| 36a、36b 非平滑面 | |

30

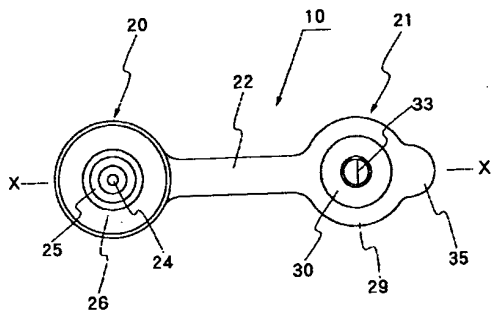
【図 1】



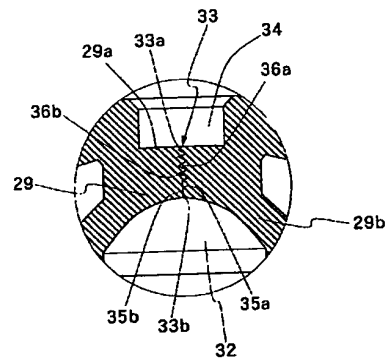
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 4】

